

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2541274号

(45) 発行日 平成9年(1997) 7月16日

(24) 登録日 平成9年(1997) 4月25日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 9/02			G 0 3 B 9/02	C
F 1 6 C 17/02			F 1 6 C 17/02	

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	実願平1-107920	(73) 実用新案権者	999999999 ニスカ株式会社 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地 1
(22) 出願日	平成1年(1989) 9月14日	(72) 考案者	原 豊幸 山梨県甲府市山宮町3167番地 日本精密 工業株式会社内
(65) 公開番号	実開平3-47524	審査官	佐藤 昭喜
(43) 公開日	平成3年(1991) 5月2日	(56) 参考文献	実開 昭61-109106 (J P, U) 実開 昭50-58142 (J P, U)
前置審査			

(54) 【考案の名称】 開閉羽根駆動装置

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 開閉羽根を駆動するためのロータの回転軸を、一対のコイル枠に回転自在に、かつ双方のコイル枠の合い面に平行に挟持して成る開閉羽根駆動装置において、
前記一方のコイル枠には、前記回転軸の周面の少なくとも2点において接触して回転軸を位置規制する凹部を形成する凸部を設け、
前記他方のコイル枠には、前記回転軸の周面の1点においてのみ接して回転軸を位置規制する平面部を有し、前記凸部が前記平面部側に進入する凹部を設けたことを特徴とする開閉羽根駆動装置。

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

この考案は、例えばビデオカメラなどの開閉羽根を駆

動する開閉羽根駆動装置に関する。

【従来の技術】

従来の開閉羽根駆動装置は、第8図のように回転軸Kの円形断面全周を支持するか、双方のコイル枠ともに2点支持(第9図)あるいは3点支持(第10図)するものであった。

このような構造は、双方のコイル枠が同型であり、成型型を同一にできる利点を有する。

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の開閉羽根駆動装置では、第11図～第13図のように2個のコイル枠にズレが生じた場合には、回転軸Kは対抗する軸受溝Jの間に圧迫され、ロータのスムーズな回転が阻害されるという問題点があった。そして、このようなズレが生じないためにはコイル枠の成型用型の精度を高める必要があり、コス

ト高になっていた。

また、上記のようなズレが生じて回軸軸Kを圧迫させないためには、軸受溝Jを不必要に大きくしておかねばならず、やはりロータの円滑な回転を妨げていた。

〔考案の目的〕

この考案は、上記のような従来の開閉羽根駆動装置における問題点に鑑みて成されたもので、コイル枠成型の精度を必要としない低コストで、しかもロータの回転が円滑になされるような開閉羽根駆動装置を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

この考案は上記目的を達成するために、開閉羽根を駆動するためのロータの回軸軸を、一対のコイル枠に回転自在に、かつ双方のコイル枠の合い面に平行に挟持して成る開閉羽根駆動装置において、前記一方のコイル枠には、前記回軸軸の周面の少なくとも2点において接触して回軸軸を位置規制する凹部を形成する凸部を設け、前記他方のコイル枠には、前記回軸軸の周面の1点においてのみ接して回軸軸を位置規制する平面部を有し、前記凸部が前記平面部側に進入する凹部を設けた。

〔作用〕

開閉羽根駆動装置の回軸軸は、一方のコイル枠によっては周面の少なくとも2点において位置規制され、他方のコイル枠によっては回軸軸の周面の1点においてのみ位置規制されているから、コイル枠の成型精度が多少変わるく、回軸軸を支持する軸受溝に多少のズレがあっても回軸軸を圧迫することがなく、ロータの回転を防げない。

また、ズレによる回軸軸への圧迫を虞れて軸受溝を不必要に大きくし、ロータの振れ回りが生じるようなこともない。

対をなすコイル枠が軸受溝のところで形状が異なるので、2種類のコイル枠を用意しなければならず、一見コスト高になるようであるが、このようなコイル枠は通常大量に製作されるので、実質上は2種類になってもコスト高にならず、むしろ成型用の型の精度を著しく向上させたり、ズレのない対どうしを揃えることによる手間とコストの方が遥かに大きくなる。

〔実施例〕

以下、図面に基づき本考案の一実施例を説明する。

まず、第4図に基づき、開閉羽根駆動装置の構成を説明する。

この実施例ではカメラの絞り装置Sに適用された例について説明する。

絞り装置Sは開閉羽根（絞り羽根）11、12を具備した絞り羽根機構部10と、この絞り羽根機構部10の地板20に取り付けられ、前記羽根11、12を駆動する駆動装置50とから成っている。

絞り羽根機構部10は地板20と、その上方を覆う抑え板21との間に前記絞り羽根11、12を収納している。

地板20には、駆動装置50の回軸軸53を挿通させる軸穴24、ビス25、25を通す取付穴26、26および駆動装置50の取付位置決め用の小穴27、27等が穿設されている。受光開口22を挟んでは絞り羽根11、12を案内するガイドピン28、29が植設されている。

絞り羽根11は、絞り開口13と、ガイドピン28に摺動自在に係合するガイド溝14と、後述する連動アーム61の作動ピン62に枢支する枢軸穴15とが設けられている。

絞り羽根12には、半月形の絞り開口16と、ガイドピン29に摺動係合するガイド溝17と、連動アーム61の作動ピン63に枢支する枢軸穴18とが設けられている。

抑え板21には、地板20の受光開口22に対応して、受光開口23が穿設されている。なお、この抑え板21は、地板20側のフック20a、20b、20c・・・等に抑え板21側のフック係止穴21a、21b、21c・・・等が係止して地板20と結合している。

駆動装置50は、円筒型の磁石52の中心に回軸軸53を貫通させて成るロータ51と、このロータ51を回転自在に挟持する一対のコイル枠A80、コイル枠B90と、これらのコイル枠A80、コイル枠B90に巻回されたコイル81、91と、これらコイル81、91の端末をリード線54につなぐ端子板55と、前記コイル枠A80、コイル枠B90の外周を囲繞し、前記ロータ51の磁石52の磁気を導く継鉄としてのヨーク60と、このヨーク60と、前記コイル81、91の側面との絶縁を確保するための絶縁体56とから成っている。

さらに、ロータ51の回軸軸53が地板20の軸穴24を貫通した先には、絞り羽根11、12に係合する連動アーム61が設けられており、ばね64によって一方の側（第1図では反時計方向）に付勢されている。そして、連動アーム61上の作動ピン62は絞り羽根11の枢軸穴15に、同じく作動ピン63は絞り羽根12の枢軸穴18にそれぞれ枢着している。

端子板55は、例えばグラスファイバ入りのエポキシ樹脂などの可撓性材料によって円形に成型されている。

ヨーク60は軟鋼製の薄肉円筒形状を成しており、コイル枠A80、コイル枠B90の外周を覆い、内部のロータ51の磁石52との間に磁界を形成している。

次に、コイル枠A80を第1図に、同じくコイル枠B90を第2図に示す。

コイル枠A80、コイル枠B90は合体したときには、軸直角断面の外周形状は円形をなすように成型されており、互いの合い面C1、C2には相互を結合するため、コイル枠A80側には4個の係合穴82が、コイル枠B92の合面には4個の係合突起穴92が設けられている。両コイル枠A80、B90が合体したとき一対の位置決め突起を構成して、地板20の位置決め穴27、27に嵌合する位置決め突起83、93が突設されている。

さらに、コイル枠A80、コイル枠B90には地板20に取り付ける際、ビス25、25を螺入させるねじ穴84、94が設けられている。また、軸線方向にコイル81、91を巻回する

コイル溝85、95が設けられており、下部にはこれらコイル81、91の末端を絡げるための各一对の端子ピン86、96が圧入されている。

そして、合い面C1、C2の上下方向中心線上にはロータ51の回転軸53を回転自在に支持するための軸受部87、97が設けられている。これら軸受部87、97は上下に各1個設けられているが、軸直角断面形状は何れも同じであるので、以後の説明においては特に必要の場合を除き上下の区別はしない。

上記軸受部87、97の軸直角断面形状を第3図に示す。

第1図ならびに第3図に示すように、コイル枠A80の軸受部87は1個の凹部88と2個の凸部89とから成っている。

一方、コイル枠B90は第2図ならびに第3図のように、凹部98のみから成っている。そして第3図で明らかのように、この凹部98は合い面C1、C2と平行であり、回転軸53と1点においてのみ接触する平面部98fを有し、凸部89が進入するようになっている。

このような構成であるから、回転軸53の周面は軸受部87とは3点において接触し、軸受部97とは1点においてのみ接触している。

次に作用を説明する。

各コイル枠A80、コイル枠B90に端子ピン86、96を圧入し、コイル81、91を巻回し、末端は前記端子ピン86、96に絡げて後ハンダ付けする。そしてロータ51を間に挟んでコイル枠A80、コイル枠B90を合わせる。コイル枠B90の係合突起92がコイル枠A80の係合穴82に係合して両コイル枠A80、コイル枠B90は一体となる。そこで絶縁体56を当てがい、ヨーク60を嵌め込む。次いで、端子板55を端子ピン86、96側からあてがい、ハンダ付けして駆動装置50を組み立てる。

ロータ51の回転軸53は、両コイル枠A80、コイル枠B90の軸受部87、97によって、第3図のように軸受部87側では3点a、b、cに接触して支持され、軸受部97には1点dに接触しているだけであるから、コイル枠A80、コイル枠B90にズレがあって、例えば同図の破線に示すように両軸受部87、97の中心線がずれていても、回転軸53の支持には何らの変化もなく、ロータ51の回転を阻害することがない。

次に軸受部87、97の他の実施例を第5図～第7図に示す。

第5図に示す第2実施例では、コイル枠B90の軸受部97は前記第1実施例と同様に1個の凹部98を有するのみであるが、コイル枠A80の軸受部87は図示のように、回転軸53とは2点で接する三角形の凹部101に成型されている。

第6図に示す第3実施例では、やはりコイル枠A80側の軸受部87は回転軸53に4点で接するよう多角形の凹部102に成されている。

さらに、第7図に示す第4実施例では、同様に軸受部

87は回転軸53に半円周にわたって接する半円形の凹部103となっている。

上記各実施例においては、軸受部87の形状の相違はあるものの、その作用と効果においては上記第1実施例と同様であるので、作用の説明は省略する。

なお、軸受部87の断面形状が、上記各例に限定されるものでないことは勿論である。

〔考案の効果〕

本考案に係る開閉羽根駆動装置によれば、開閉羽根を駆動するためのロータの回転軸を、一对のコイル枠に回転自在に、かつ双方のコイル枠の合い面に平行に挟持して成る開閉羽根駆動装置において、前記一方のコイル枠には、前記回転軸の周面の少なくとも2点において接触して回転軸を位置規制する凹部を形成する凸部を設け、前記他方のコイル枠には、前記回転軸の周面の1点においてのみ接して回転軸を位置規制する平面部を有し、前記凸部が前記平面部側に進入する凹部を設けたので、両コイル枠の位置ずれによって回転軸が圧迫されてロータが円滑に回転しなかったり、上記ずれが生じたときのために軸受部を不必要に大きくして反って円滑な回転を阻害したり、前記ずれが生じないように不必要に成型精度を向上してコスト高を招くようなことがない。

【図面の簡単な説明】

各図は本考案の各種実施例を示しており、第1図は一方のコイル枠の斜視図、第2図は他方のコイル枠の斜視図、第3図は駆動装置の軸受部の軸直角断面図、第4図は開閉羽根装置の分解斜視図、第5図は第2実施例の軸受部の断面図、第6図は第3実施例の軸受部の断面図、第7図は第4実施例の軸受部の断面図、第8図～第13図は従来例を示しており、第8図～第10図は従来の軸受部の断面図、第11図～第13図は同じく作用説明図である。

- S……絞り装置
- 10……絞り羽根機構部
- 11、12……絞り羽根（開閉羽根）
- 20……地板
- 50……駆動装置
- 51……ロータ
- 52……磁石
- 53……回転軸
- 55……端子板
- 56……絶縁体
- 60……ヨーク
- 61……連動アーム
- 80……コイル枠A
- 90……コイル枠B
- 81、91……コイル
- 82……結合穴
- 92……結合突起
- 83、93……位置決め突起
- 84、94……ねじ穴

85、95……コイル溝

86、96……端子ピン

87、97……軸受部

88、98……凹部

89……凸部

a、b、c……軸受部87側接触点

d……軸受部97側接触点

101……軸受部87の凹部 (第2実施例)

102……軸受部87の凹部 (第3実施例)

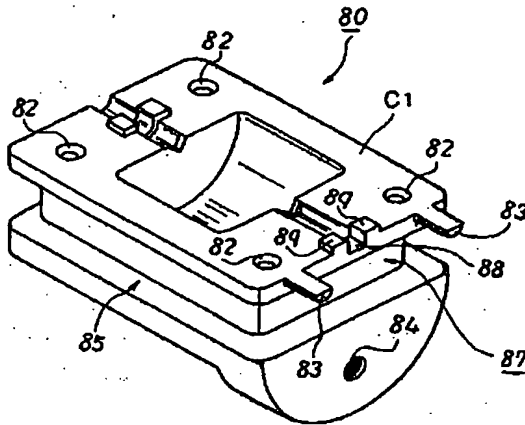
103……軸受部87の凹部 (第4実施例)

98f……コイル枠B90の凹部98の平面部

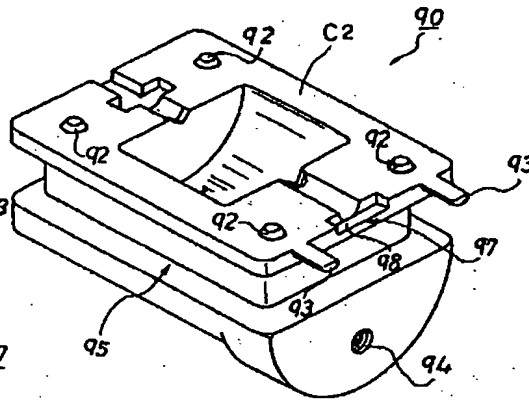
C1……コイル枠A80の合い面

C2……コイル枠B90の合い面

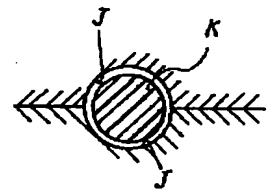
【第1図】



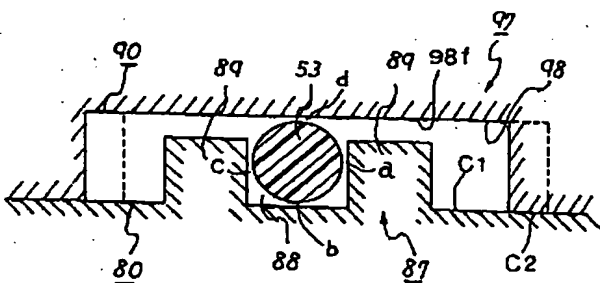
【第2図】



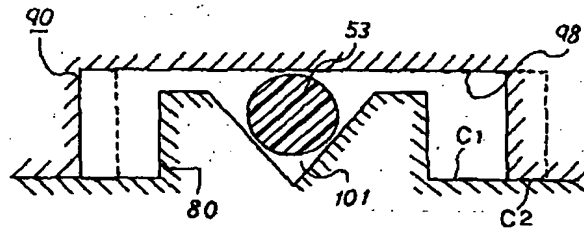
【第8図】



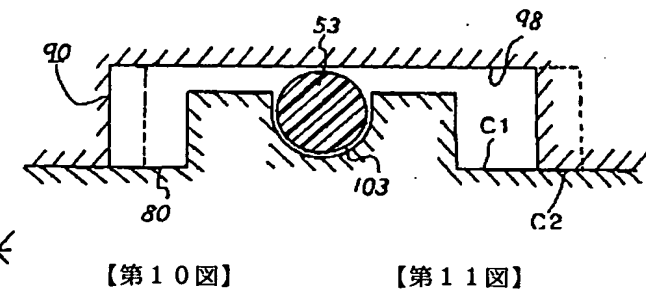
【第3図】



【第5図】



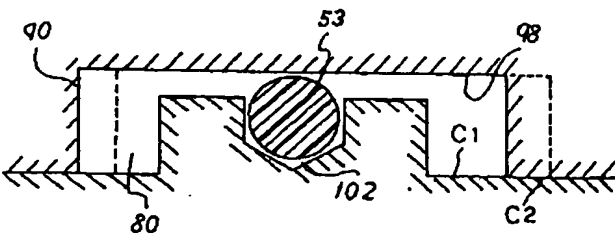
【第7図】



【第10図】

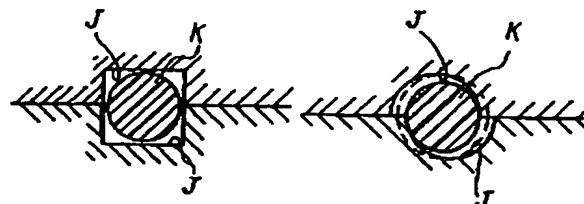
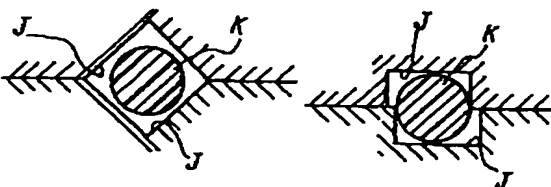
【第11図】

【第6図】

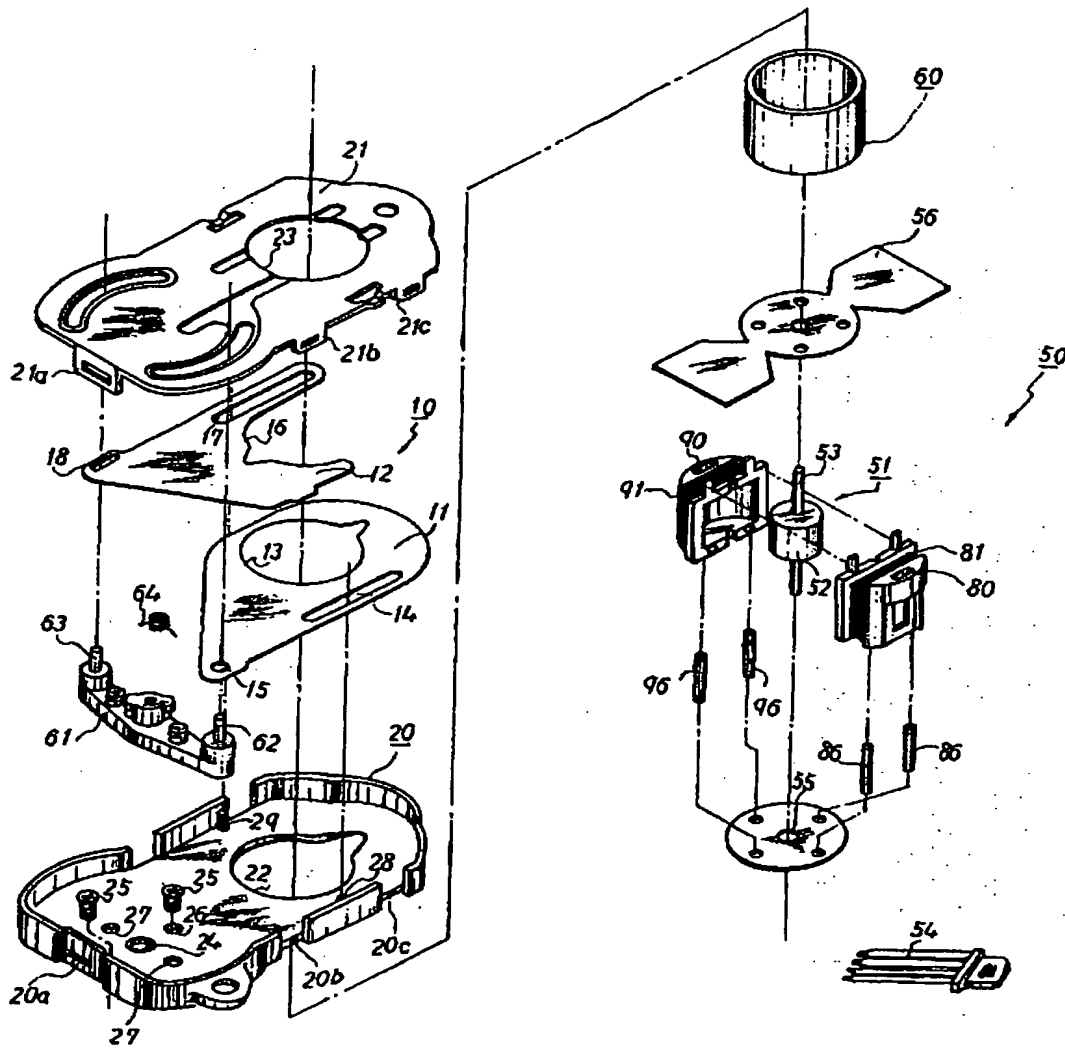


【第9図】

【第13図】



【第 4 図】



【第 1 2 図】

